

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 62074858
PUBLICATION DATE : 06-04-87

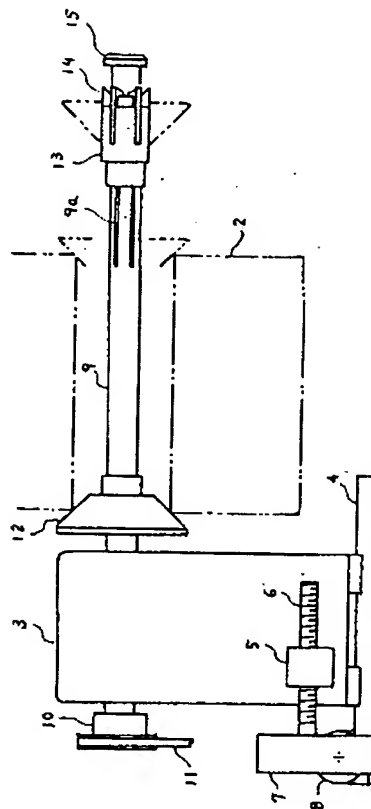
APPLICATION DATE : 25-09-85
APPLICATION NUMBER : 60210215

APPLICANT : DAINIPPON SCREEN MFG CO LTD;

INVENTOR : MITANI SUMIO;

INT.CL. : B65H 18/06

TITLE : SUPPORTING DEVICE FOR WEB
ROLL



ABSTRACT : PURPOSE: To make positional adjustment for a supporting device ever so easy, to attaching the taper-form supporting device tight to a root part proximate to a bearing for a fulcrum shaft, while installing plural supporting pieces to be opened or closed as interlocked with the tip end, and constituting these supporting pieces so as to be solidly shifted toward an axis of the fulcrum shaft.

CONSTITUTION: At the time of installing a web roll 2, in the state that plural supporting pieces 14 are closed (a position shown in full lines), this web roll 2 is inserted from the tip end of a main shaft 9. Next, each supporting piece 14 is expanded at an open position, making a sliding body 13 move in a direction coming close to the taper-form supporting device 12 tightly attached to a root part of a fulcrum shaft, and each supporting piece 14 is locked at a position where they come into contact with a tube shaft bore of the web roll 2. With this constitution, the web roll 2 is supported by the lockup supporting device 12 and these plural supporting pieces 14 expanded in taper-form. Therefore, positional adjustment for these supporting devices is easily carried out even to a standard dimensional variation in the web roll.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-74858

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)4月6日

B 65 H 18/06

6758-3F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 ウェブロールの支持装置

⑯ 特 願 昭60-210215

⑰ 出 願 昭60(1985)9月25日

⑱ 発 明 者 三 谷 澄 男 彦根市芹町10の1

⑲ 出 願 人 大日本スクリーン製造 京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1
株式会社

⑳ 代 理 人 弁理士 竹 沢 莊一

明 細 書

1. 発明の名称

ウェブロールの支持装置

2. 特許請求の範囲

(1) 軸受に回転可能に、かつ片持式に支承された主軸と、

該主軸の前記軸受に近い根元部に固着されたテーパ状支持具と、

前記主軸の先端部に、軸線方向に摺動可能に嵌着され、かつ、主軸の外周面にほぼ平行な閉じた位置と、テーパ状に開いた位置とに、連動して開閉する複数個の支持片とからなるウェブロールの支持装置。

(2) 軸受に、該軸受を主軸の軸線方向に移動させる移動手段を付設したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載のウェブロールの支持装置。

(3) 主軸を中空管状とし、支持片を移動及び開閉する手段が、それぞれ主軸に内蔵したエアシリンダである特許請求の範囲第(1)項又は第(2)項に記

載のウェブロールの支持装置。

(4) 支持片開閉用エアシリンダが、支持片移動用エアシリンダにより軸線方向に往復移動する、主軸に内蔵された内筒に保持されたことを特徴とする特許請求の範囲第(3)項に記載のウェブロールの支持装置。

(5) 支持片を、エアシリンダにより往復移動するカム手段により開閉することを特徴とする特許請求の範囲第(3)項に記載のウェブロールの支持装置。

(6) 軸受に、主軸を回転駆動する駆動手段を付設したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項又は第(2)項に記載のウェブロールの支持装置。

(7) 軸受に、主軸の回転を制動する制動手段を付設したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項又は第(2)項に記載のウェブロールの支持装置。

3. 発明の詳細な説明

[発明の属する技術分野]

本発明は、管軸に巻回したウェブロールを支持して、該ウェブを所要の加工処理手段に送り込み、

あるいは加工処理を終ったウェブを捲取るための支持装置に関し、特に、管軸の内径あるいは幅寸法が異なる複数種のウェブロールについて適用でき、かつ、ウェブロールの着脱を容易に行えるようにした支持装置に関する。

[従来の技術]

第5図示のように、管軸(1)にロール状に巻回したウェブ(2)を巻きだして加工処理手段に送り込んで、連続的に処理を行い、処理後のウェブを捲取り側に同様にロール状に捲取る手段は、フォトリソグラフィエッチング(ないしミレーリング)装置(たとえばカラーTV用シャドウマスクの製造装置等)や、フレキシブルプリント配線基板ないしフレキシブル液晶板製造装置等に広く適用されている。

従来、かかるウェブロールを、巻きだし側あるいは捲取り側の支軸に支持する手段としては、たとえば第6図示のように、支軸(61)に一对のフランジつき支持具(62)を対向して嵌着し、そのボス部をウェブロール(2)の管軸(1)に挿入して支持す

の軸受(82)に片持式に支承し、これらの軸受(82)をレール(83)に沿って移動できるように構成し、それぞれの軸受(82)に固設したナット(84)にネジ軸(85)を螺合し、一方は右ネジ、他方は左ネジとして、付設したウオーム歯車装置(86)及びモーター(87)により、ネジ軸(85)を回動することにより、一对の軸受(82)を互いに逆方向に移動させて、テーパ状支持具(81)の間隔を調節できるようにしている。なお、テーパ状支持具(81)をエアシリンダ等によって移動させることも、たとえば実開昭59-33851号公報に記載された如く、公知である。

[従来技術における問題点]

上述従来手段には、それぞれ次のような問題点が存在する。

第6図示のフランジ型支持具を使用する手段の問題点については、既に記述した。

第7図示手段は、管軸(1)の内径変化について、支持具を取換えなくても対応できるものの、ウェブの幅寸法の変化には、やはり支持具(72)のボルト(73)を弛めて移動調節する必要がある。また、

手段がある。しかしこの手段は、管軸(1)の内径の種類に応じて、ボス部の径の異なるものをそれぞれ用意しなければならない。かつ、ウェブ(2)の幅の異なるものについては、固定用ボルト(63)を弛めて一对の支持具(62)の間隔を調節しなければならない。

この不便さに対処する手段として、第7図示の如く、支軸(71)に対向嵌着した支持具(72)の内側部をテーパ状として、管軸(1)の内径が変化しても支持できるようにしたものがある。図示の例では、支軸(71)は軸受(74)に片持式に支承され、その一端に固着したプリー(75)、ベルト(76)、駆動側プリー(77)、減速装置(78)、モーター(79)等からなる駆動装置により、回転駆動される。この場合は、管軸(1)の内径変化やウェブ(2)の幅の変化について、支持具(72)を取換える必要はないが、やはりボルト(73)を弛めて支持具(72)の位置を調節する手間は残る。

さらに第8図示手段は、ウェブロール(2)を支持する一对のテーパ状支持具(81)を、それぞれ

ウェブロールの着脱に際して、一々、一方の支持具(72)を支軸(71)から抜き取らねばならないという不便さがある。さらに、ウェブロールが小型軽量である場合は、人手で取付け作業をすることが可能であるが、広幅で重量が大きい太型ロールでは、支持具(72)を所定位置まで挿入することが困難である。

第8図示手段では、上述2例における問題点は解決しているものの、他の問題が存在する。すなわち、本発明の適用対象であるウェブロールは、冒頭に記述したような用途のものであるが、たとえばカラーTV用シャドウマスクの素材であるロール状鉄板は、その重量が数千 kg に達するため、これの着脱を人手で行うことは好ましくなく、何らかの起重手段を必要とする。しかし、一般に手軽な起重装置として普及しているチェンブロックは発塵が多いため、フォトリソグラフィエッチングのような精密化学処理プラントの内部で使用すると、被加工面に付着する塵により、製品に不良が発生する率が高くなる欠点がある。

そこで無塵室用に造られたフオークリフト状の専用リフターを使用して、ウェブロールを着脱することになるが、第8図示手段ではウェブロールを装着すべき中心軸線上に軸受(82)が配置されているため、該リフターによる着脱がきわめて困難である。

[問題点を解決するための手段]

本発明は、ウェブロールを支持する支軸を軸受から片持式に突設し、該支軸の軸受に近い根元部に1個のテーバー状支持具を嵌設固着し、一方、支軸の先端部付近に、支軸の外周面にほぼ平行な閉位置と、テーバー状に拡開した開位置とに連動して開閉する複数の支持片を装着し、これらの支持片を支軸の軸線方向に一体的に移動するように構成したものである。

[作用]

複数の支持片を閉位置に閉じた状態で、支軸の先端からウェブロールを挿入し、各支持片を開位置に拡開させ、かつ、ウェブの幅に対応する位置に移動させると、支軸の根元部に固着されたテ

には、軸線方向に移動可能な環状の摺動体(13)が遊嵌され、この摺動体(13)に複数の支持片(14)が放射状に枢着してあり、実線示の閉じた位置と、二点鎖線示の開いた位置とに、連動して開閉するようにしてある。主軸(9)の先端は、キャップ(15)を装着して、閉塞する。

すなわち、ウェブロール(2)の装着に際しては、支持片(14)を実線示の位置に閉じておき、主軸(9)の先端からウェブロール(2)を、支持具(12)に当接する位置まで挿入し、次いで、支持片(14)を開いて、摺動体(13)を支持具(12)に近接する方向に移動させ、各支持片(14)がウェブロール(2)の管軸内径に当接する位置で固定すれば、ウェブロール(2)は、第7図示と同様な状態で保持される。

第2図より第4図に、上記作動を行うための主軸(9)ないし摺動体(13)、支持片(14)等の詳細構成を示す。

第2図は主軸(9)の中心線に沿う断面図で、主軸(9)は管状で、軸受(3)に回転可能に支承され、前述のベルト(11)を架装するプリー(10)及びウエ

ーバー状支持具と、テーバー状に拡開した複数の支持片とによって、ウェブロールは、前記第7図示手段と同様な状態に保持される。

[実施例]

第1図は、本発明装置の1実施例の外観を示す正面図である。

箱状の軸受(3)をレール(4)に設置し、その適所に固設したナット(5)にネジ軸(6)を係合し、ネジ軸(6)を適宜の減速装置(7)を介して、モーター(8)により回転駆動することにより、軸受(3)をレール(4)に沿って移動させる。

軸受(3)に、レール(4)に平行方向の主軸(9)を貫通して支承し、その一端にプリー(10)を固着して、図示を省略した駆動装置との間に架装したベルト(11)により、主軸(9)を回転駆動する。駆動装置は、第7図示のものに準じた構成で、軸受(3)とともに移動するように付設する。

主軸(9)の他方は、片持式に長く延伸して、その根元部にウェブロールを支持するテーバー状の支持具(12)が固着されている。主軸(9)の先端部

ブロールの支持具(12)が嵌着されている。また、主軸(9)の先端部には、軸線方向の複数の溝(9a)が遊設してある。溝(9a)の個数は、支持片(14)の設置数と同数(本実施例では、それぞれ6個)とし、等間隔に設ける。

主軸(9)の根元部の内部に、エアシリンダ(16)を固設し、そのロッド(17)の先端に、内筒(18)を装着する。内筒(18)の外周適所にガイド板(19)が装着され、その外周面が主軸(9)の内面に当接摺動し、内筒(18)は主軸(9)の中心線上に保持されて移動する。

内筒(18)の先端には、円板状の腕板(20)が固着され、その外周に複数の腕(21)が放射状に突設してある。これらの腕(21)は、主軸(9)の溝(9a)を通して外部へ突出し、摺動体(13)の内面に連接される。これにより、エアシリンダ(16)による内筒(18)の移動にともなって、摺動体(13)が主軸(9)に沿って移動する。腕(21)は、溝(9a)と同じ個数(本実施例では6個)を設けることができるが、それより少なくてもよく、たとえば3個あるいは4

個としてもよい。

内筒(18)の内部に、第2のエアシリンダ(22)が装着してあり、そのロッド(23)は腕板(20)を貫通して伸縮し、その先端に円板状のカム板(24)が装着してある。ロッド(23)の先端はさらに延長され、これに後述のスプリング(30)が係止される掛け金(29)が装着してある。

カム板(24)には、適数個のガイド棒(25)が根元部へ向かって立設してあり、このガイド棒(25)は、腕板(20)及びガイド板(19)に設けられた同数個のガイド孔に摺動可能に挿入され、カム板(24)を主軸(9)の中心線に沿って移動させる。

一方、6個の支持片(14)を摺動体(13)に軸(26)をもって枢着する。各支持片(14)は、図示の如く、内面側に三角形のカムホーローフ(27)を、外面側にA-A線線で示す断面図のようにT字状の張出し部を形成してある。

また、支持片(14)の先端部適所には、それぞれバネ掛け用のピン(28)が立設してあり、前記ロッド(23)の先端に設けた掛け金(29)との間にスプリ

ング(30)を架装して、支持片(14)を内方へ閉じる方向に付勢する。

したがって、エアシリンダ(22)のロッド(23)が延伸してカム板(24)が先端方向に移動したときは、第2図示の状態となって、カムホーローフ(27)の突端がカム板(24)の外周面に支持されて、各支持片(14)は、拡開した位置に保持される。

一方、ロッド(23)が縮んだときは、カムホーローフ(27)の突端がカム板(24)の外周から外れて、スプリング(30)の付勢力により、各支持片(14)が内方へ回動し、第3図示の閉じた位置となる。この位置では、カムホーローフ(27)の一條直線部がカム板(24)の面に当接して、支持片(14)の外面が主軸(9)にほぼ平行になる位置に保持される。第4図は、この状態を主軸(9)の先端方向から見た状態を示す。

2個のエアシリンダ(16)及び(22)を作動させる圧縮空気は、図示しないコンプレッサから送気管(31)を介して供給され、主軸(9)の後端中心線上に装着したロータリーコネクタ(32)及び接続パイ

プ(33)並びにエアホース(34)を経て、主軸(9)の内部適所に配置した4個の電磁バルブ(35a)～(35d)に送られる。各電磁バルブの出力側は、2個のエアシリンダに2個ずつ付けられた入力ソケットに接続してある。

各電磁バルブ(35a)～(35d)は、接続パイプ(33)の外周部に同心に配置した環状集電帯(36)を介して、導線(37)から入力する電気信号により、開閉制御される。

電磁バルブ(35a)又は(35b)が作動すると、エアシリンダ(16)が伸縮して、内筒(18)及びそれに付設されている摺動体(13)、支持片(14)等が主軸の軸線方向に移動し、一方、電磁バルブ(35c)又は(35d)が作動すると、エアシリンダ(22)が伸縮し、カム(24)の変位により、6個の支持片(14)が連動して開閉する。

上述した装置にウェブロールを着脱する手順は、まず、エアシリンダ(16)により摺動体(13)等を主軸(9)の先端部に移動させ、エアシリンダ(22)を縮めて6個の支持片(14)を閉じておく。これによ

り、ウェブロールを主軸(9)の先端から挿入することができる。

この場合、ウェブロールを運搬するリフターは、容易にウェブロール装着部に近接することができる。すなわち、この種のウェブ材料加工処理装置は、通常、ウェブの移送方向に沿って所要の処理手段が配置されているため、その方向(第2図で紙面に垂直な方向)からリフターが近接することはきわめて困難であるが、ウェブ移送路の側方からは、比較的容易に近接することができ、かつ、本装置では、主軸(9)が片持式に支承されているため、軸受(3)の反対側にリフターの進入を許容するように、工場レイアウトを構成しておくことにより、リフターに保持したウェブロールを容易に主軸(9)に挿入することができる。

ウェブロールを支持具(12)のテーバー部に当接する位置まで挿入し、エアシリンダ(22)を伸ばして6個の支持片(14)を開き、エアシリンダ(16)を縮めて、支持片(14)がウェブロールに当接してこれを確保する位置まで移動させる。

支持片(14)は、開いた位置では前述の如くカム板(24)に保持されているため、エアシリンダ(22)への空気圧が切れても、カム板(24)が移動しない限り閉じるおそれはないが、軸線方向にはウェブロールの重量のため、移動させられるおそれがあるので、エアシリンダ(16)には、ウェブロールを保持している間は、縮める方向に空気圧をかけて付勢しておくことが望ましい。

ウェブロールを装着した後、モーター(8)を駆動して、軸受(3)を主軸(9)の軸線方向に移動させ、ウェブロールの幅方向の位置を、所要の搬送ラインに整合させる。これにより、ウェブの幅寸法変化に容易に対応することができる。

本装置に保持されているウェブロールを取りはずす場合は、上述装着時の逆の手順で行う。すなわち、保持中のウェブロールの下にリフターを挿入して確保した後、エアシリンダ(16)を作動させて支持片(14)をウェブロールから離間し、エアシリンダ(22)を縮めて支持片(14)を開くと、ウェブロールは本装置から離脱してリフターに把持さ

れるので、リフターを後退させて、ウェブロールを主軸(9)の先端方向に抜きだせばよい。

上述説明は、本発明をウェブロールを捲取る側の支持装置に適用する場合、すなわち主軸に駆動プリーその他の駆動手段を付設して回転駆動する場合として、図示し説明したが、これらの駆動手段に代えて、処理中のウェブを適宜緊張させるための制動手段を主軸に付設することにより、巻きだし側の支持装置に適用することができる。この制動手段としては、たとえば第2図のプリー(10)に制動用のベルトを巻回し、適宜緊定するといった手段でもよいし、その他ディスクブレーキ、シューブレーキ等の周知手段を適用することができる。

また、上述実施例では、支持片(14)の数を6個としたが、これに限定されるものではなく、また、各支持片の角度位置も、必ずしも等間隔でなくても、ウェブロールを支持する機能には、影響がない。

[発明の効果]

(1) ウェブの管軸内径の異なる各種規格のウェブロールを、確実に所要位置に保持することができる。

(2) ウェブロールの規格寸法変化に対して、支持具の位置を調節する際に、従来手段のように固定ボルトを弛める等の手間がかからず、また、支持具の移動をリモートコントロールで行うことができる。

(3) ウェブロールの着脱に、チェンブロック等の発塵をとまなう扛重手段を使用しないので、特にフオートケミカルエッチング等の精密加工プラントにおいて、有利に適用できる。

(4) ウェブロールの両側に軸受手段を配置した場合に比して、設置面積が少ない。

(5) 軸受を主軸の軸線方向に移動可能とした場合は、幅寸法の異なる各種のウェブロールについて、搬送ラインの所定位置に容易に整合させることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の1実施例装置の外観正面図、

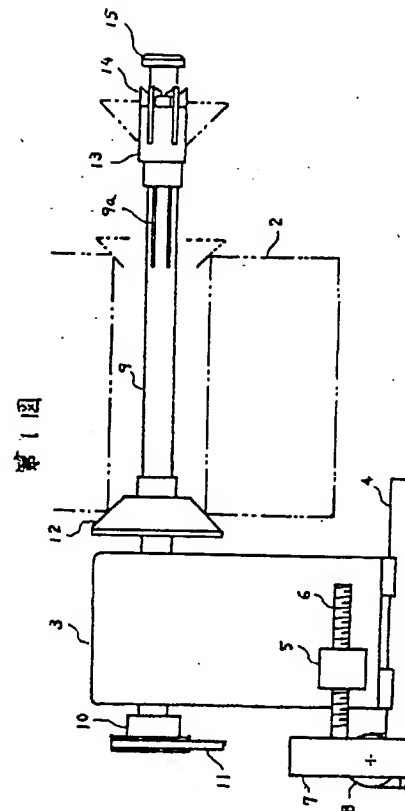
第2図は同装置の主軸の断面図、第3図は支持片を開じた状態を示す図、第4図は第3図示部分を主軸の先端方向から見た図、第5図は本発明装置で支持するウェブロールを示す斜視図、第6、第7及び第8各図はそれぞれウェブロール支持装置の従来手段を示す図である。

(1)・・・管軸、(2)・・・ウェブロール、(3)・・・軸受、(4)・・・レール、(6)・・・ネジ軸、(7)・・・減速装置、(8)・・・モーター、(10)・・・プリー、(11)・・・ベルト、(12)・・・テーパー状支持具、(13)・・・摺動体、(14)・・・支持片、(16)・・・エアシリンダ、(18)・・・内筒、(20)・・・腕板、(22)・・・エアシリンダ、(24)・・・カム板、(27)・・・カムホーローフ、(31)・・・送気管、(32)・・・ロータリーコネクタ、(35a)～(35d)・・・電磁バルブ、(36)・・・環状集電帯、(61)・・・支軸、(62)・・・フランジつき支持具、(72)・・・テーパー状支持具、(78)・・・減速装置、(79)・・・モーター、(81)・・・テーパー状支持具、(82)・・・軸受、(83)・・・レール、(85)・・・ネジ軸、(86)・・・ウォーム歯車装

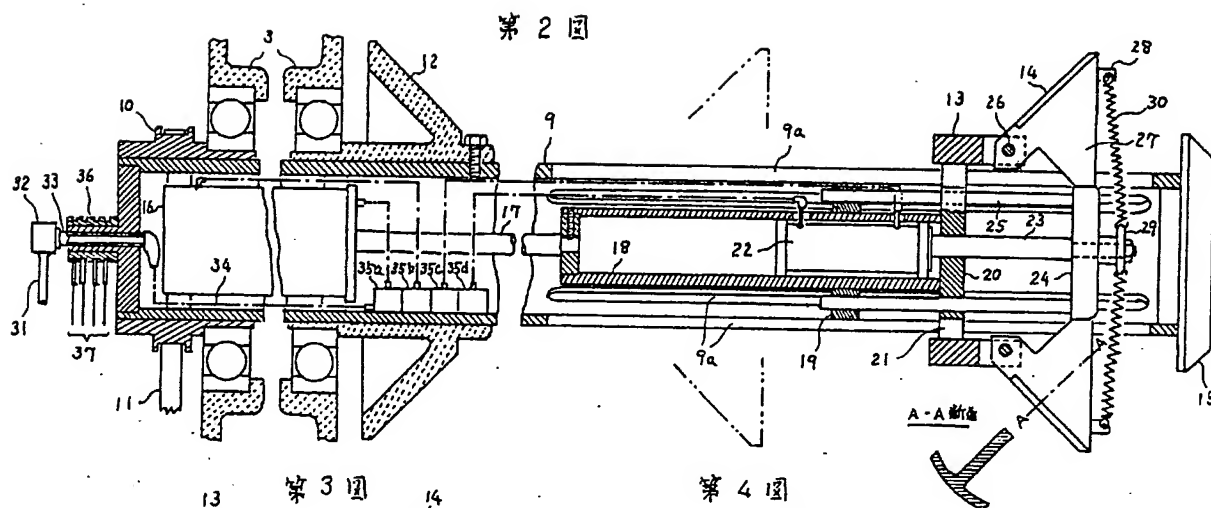
図、(87)・・・モーター。

(以上)

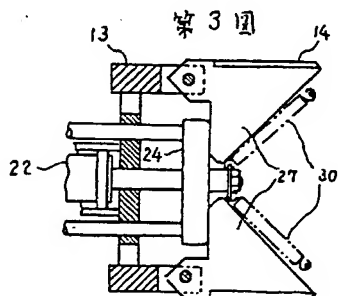
代理人 井理士 竹沢 荘



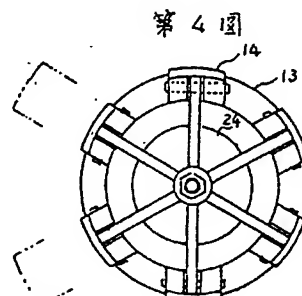
第1図



第2図

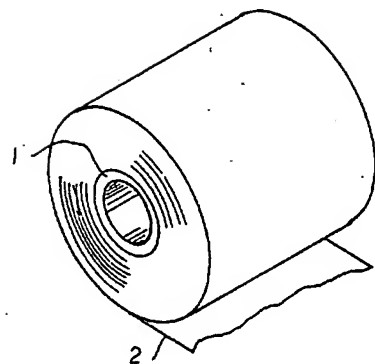


第3図

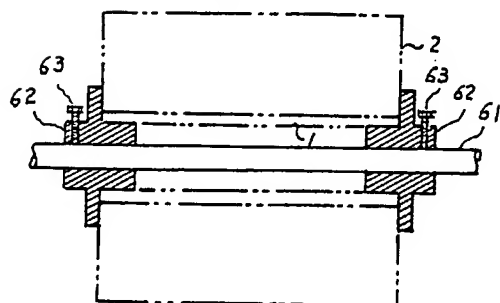


第4図

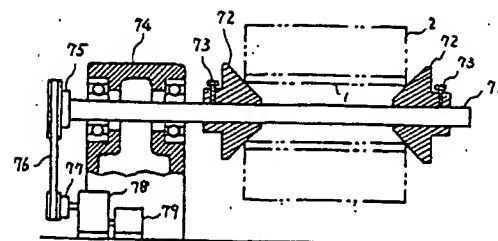
第5図



第6図 (従来技術例)



第7図 (従来技術例)



第8図 (従来技術例)

